

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREAuslegung und Errichtung von
Gurtt Förderern für Schüttgut

Design and construction of
belt conveyors for bulk material

VDI 2322

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Formelzeichen	3	3 Symbols	3
4 Allgemeines	4	4 General	4
5 Auslegungskriterien	5	5 Design criteria	5
5.1 Umgebungsbedingungen	5	5.1 Ambient conditions.	5
5.2 Förderguteigenschaften und -eigenschaften	5	5.2 Characteristics and properties of materials to be conveyed	5
5.3 Fördergeschwindigkeiten und Fördergurtbreiten	6	5.3 Conveying speeds and conveyor belt widths.	6
5.4 Trassenführung	7	5.4 Routing	7
6 Wesentliche Bauteile	9	6 Major components	9
6.1 Antriebs- und Abwurfstationen.	9	6.1 Drive and discharge stations	9
6.2 Umkehr- und Aufgabestationen	9	6.2 Return and feeding stations	9
6.3 Spann- und Speicherstationen	9	6.3 Take-up and buffer stations	9
6.4 Trommeln	9	6.4 Pulleys	9
6.5 Fördergurt.	10	6.5 Conveyor belt.	10
6.6 Tragrollen und Traggerüste	10	6.6 Idlers and idler supporting frames	10
6.7 Zusatzeinrichtungen	10	6.7 Additional units	10
7 Berechnung	11	7 Calculation	11
7.1 Massen- und Volumenstrom	11	7.1 Mass and volume flows	11
7.2 Bewegungswiderstände und Antriebsleistung	13	7.2 Kinetic resistances and drive power.	13
8 Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften	16	8 Safety regulations and directives	16
8.1 Vorschriften und Regelwerke für Planung und Herstellung von Gurtt Förderern für Schüttgut	16	8.1 Directions and regulations regarding the planning and manufacture of belt conveyors for bulk material	16

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Technische Logistik

Inhalt	Seite
8.2 Vorschriften und Regelwerke für den Betrieb von Gurtförderern für Schüttgut	16
8.3 Besondere Vorschriften und Richtlinien	17
9 Normen, Richtlinien und Empfehlungen	17
Schrifttum	20

Contents	Page
8.2 Directions and regulations regarding the operation of belt conveyors for bulk material	16
8.3 Special provisions and directives	17
9 Standards and recommendations	17
Bibliography	20

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

1 Anwendungsbereich

Die Richtlinie gibt Hinweise für die Auslegung und Errichtung von Gurtförderern. In dieser Richtlinie wird eine überschlägige Berechnung der Breite des Gurts einer Gurtförderers und der erforderlichen Antriebsleistung beschrieben. Die ausführliche Berechnung ist nach DIN 22 101 vorzunehmen.

Gurtförderer sind vielseitig verwendbar als Förderer für waagerechte und geneigte Förderung der meisten Schüttgüter wie Nahrungsmittel, Kohle, Erze, Kalkstein, Abraum, Salz, Chemikalien, Schlacke, Zement, Getreide und andere landwirtschaftliche Erzeugnisse. Ihr Einsatz erfolgt im großen Umfang im Bergbau, in Hüttenbetrieben, Kokereien, in der chemischen Industrie, im Bauwesen, in der Zementindustrie, auf Lagerplätzen und Siloanlagen, in Kraftwerken, bei Umschlaganlagen, in Braunkohletagebauen, in der Nahrungsmittelindustrie usw.

Es werden auch große Entfernungen bis 100 km und mehr mit mehreren aneinander gereihten Gurtförderern überwunden. Diese Transportart kann bei großen und gleichmäßig anfallenden Fördermengen dem Eisenbahn- und Lkw-Transport wirtschaftlich überlegen sein.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

1 Scope

This standard gives guidance in the design and construction of belt conveyors. The standard describes an approximate calculation of the width of the conveyor belt and of the drive power required. The detailed calculation has to be performed according to DIN 22 101.

Belt conveyor applications are multifarious. Belt conveyors can be used for horizontal and uphill/downhill transport of most types of bulk materials such as foodstuffs, coal, ores, limestone, earth, salt, chemicals, slag, cement, grain and other agricultural products. They are extensively used in mining, iron and steel works, coking plants, the chemical, building and cement industries, stockyards and silo plants, power plants, transshipment plants, in brown coal open cast mining, the food-processing industry, etc.

Even great distances up to 100 km and more can be covered by using a line consisting of several belt conveyors. Where large volumes of material to be conveyed are produced in a steady manner, this mode of transport may be economically superior to transport by rail and truck.

Zur Realisierung von nicht geradlinig verlaufenden Fördertrassen, werden vermehrt kurvengängige (horizontale und/oder vertikale) Gurtförderer eingesetzt.

Die Gurtförderer verdanken ihre wachsende Verbreitung den möglichen, großen Förderströmen und großen Förderlängen, der Kurvengängigkeit, der einfachen Konstruktion, dem geringen Eigengewicht sowie der Zuverlässigkeit und geringen Wartung im Betrieb.

Die Wirtschaftlichkeit der Gurtförderer ist oft schon bei geringen Förderströmen gegeben.

Abzugsförderer werden in dieser Richtlinie nicht behandelt.

2 Normative Verweise

Das folgende zitierte Dokument ist für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

DIN 22 101:2011-12 Stetigförderer; Gurtförderer für Schüttgüter; Grundlagen für die Berechnung und Auslegung

Curved (horizontal and/or vertical) belt conveyors are increasingly used in order to realise non-straight conveyor routes.

The growing popularity of belt conveyors is due to the high conveying capacities and long conveying distances that can be realised, the possibility of covering curved routes, their simple construction, a low dead weight as well as their reliability and the fact that they require little maintenance while in operation.

Even at low rates of flow, belt conveyors often achieve economic efficiency.

Discharge conveyors are not dealt with in this standard.

2 Normative references

The following referenced document is indispensable for the application of this standard:

DIN 22 101:2011-12 Continuous conveyors; Belt conveyors for loose bulk materials; Basis for calculation and dim